PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

07-097098

(43)Date of publication of application: 11.04.1995

(51)Int.CI.

B65H 7/14 B41J 11/42

B41J 13/00

(21)Application number: 05-260388

(71)Applicant: SONY CORP

(22)Date of filing:

27.09.1993

(72)Inventor: TAKENAKA KAZUYASU

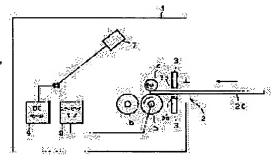
TANAHASHI MAKOTO

(54) PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable presentable printing always regardless of the size of sheets by grasping the size of a printing sheet, and adjusting a printing start position on the basis of this size.

CONSTITUTION: In the inserted state of a sheet 20, a CPU rotates a feed roller 5 in the intake direction by a stepping motor 8. During this intake action, the stepping number of the stepping motor 8 is counted by a counter, and when the rear end of the sheet 20 passes the position of a sensor 3, the driving of the motor 8 is stopped and the count number is confirmed. Hereupon, whether the sheet size is sufficient in relation to the size of a printed image is discriminated. In the case of the sheet 20 being of the printable size, the adjustment quantity is computed so that printing is at the center of the sheet face, for instance, on the sheet 20. The stepping motor 8 is driven by this adjustment quantity, and after the sheet 20 is fed into a printing start position, a printing head 7 is brought into contact with the sheet 20 by a DC motor 9 to start a printing process.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the printing equipment which can perform printing actuation to the inserted print sheet An edge detection means by which the edge of a print sheet is detectable, and a paper feed means to perform inhalation and discharge of a print sheet, Print sheet size is distinguished from the feed per revolution by said paper feed means to the form end position of the print sheet detected by said edge detection means. The printing equipment characterized by having the control means which computes the printing starting position on a print sheet based on the print sheet size, drives said paper feed means so that printing may be started from the printing starting position concerned, and adjusts the location of a print sheet.

[Claim 2] It is the printing equipment according to claim 1 characterized by having the form inhalation / exhaust port made to serve a double purpose as the inhalation section and the discharge section of a print sheet, allotting said edge detection means between said form inhalation / exhaust ports, and paper feed means, and being constituted so that the existence of a print sheet may be detected.

[Claim 3] Said control means is a printing equipment according to claim 1 characterized by controlling not to perform printing when not fulfilling the space size which needs the distinguished print sheet size for printing.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the printing equipment which prints an image etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Usually, in the printing equipment, the printing starting position is set up regardless of the size (especially size of the feed direction of a form) of a print sheet. For example, a printing starting position is set up as a location of what mm from the tip of a form, and printing is performed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although such a setup is not a problem especially in the printing equipment with which the paper size is decided, un-arranging arises in the printing equipment which a user can print using the form of to some extent arbitrary sizes.

[0004] For example, the printing equipment which can print on a postcard etc. the image which the user created is considered. For example, in consideration of 148x100mm which is the standard size of a postcard, printing image size presupposes that it is set up with 109x76mm. in this case — if it thinks that the form (for example, postcard) of standard size is always inserted in a printing equipment, and it is printed and printing will be started in the location of 20mm from the tip of a form with a die length [that] of 148mm — drawing 10 (a) — like — that printing image (slash section PD) — a postcard (form P) — do in the center mostly — it becomes what has good appearance.

[0005] However, when not only the postcard of standard size but a user wants to print on the postcard by which die-length sizes differ, or when it seems that a user wants to create a card etc. using the form of the size of arbitration, there is a problem that a printing image will be made in a good location.

[0006] For example, the printing image PD shown that Form P is long as the slash section to Form P like <u>drawing 10</u> (b) serves as a location which inclined toward the point, and when Form P is short, like <u>drawing 10</u> (c), the printing image PD is made in the location which inclined toward the back end section, and becomes what has appearance bad [all].

[0007] Moreover, as a big problem, although printing is made on the form by which a pressure welding is carried out between the print head and a platen roller, when a form is short and all forms have been sent ahead of the print head during printing, it may be referred to as that printing will be made on a platen roller here. For example, when it is not able to print in the short form P like drawing 10 (d), the print which remains (broken-line part) will be made on a platen roller, and a platen roller will be soiled greatly. The dirt of a platen roller will soil the form inserted after that, or will cause the fall of a roller function.

[8000]

[Means for Solving the Problem] This invention aims at preventing printing of a up to [a platen roller] while it was made in view of such a trouble and can perform decent printing in location to the various forms of the size of arbitration.

[0009] For this reason, it sets to the printing equipment which can perform printing actuation to

the inserted print sheet. An edge detection means by which the edge of a print sheet is detectable, and a paper feed means to perform inhalation and discharge of a print sheet, Print sheet size is distinguished from the feed per revolution by the paper feed means to the form end position of the print sheet detected by the edge detection means. Based on the print sheet size, the printing starting position on a print sheet is computed, and the control means which drives a paper feed means and adjusts the location of a print sheet so that printing may be started from the printing starting position concerned is established.

[0010] Here, it has the form inhalation / exhaust port made to serve a double purpose as the inhalation section and the discharge section of a print sheet, and an edge detection means is constituted so that it may be allotted between form inhalation / exhaust port, and a paper feed means and the existence of a print sheet may be detected.

[0011] Moreover, a control means is made to control not to perform printing, when not fulfilling the space size which needs the distinguished print sheet size for printing.
[0012]

[Function] By grasping the size of a print sheet and adjusting a printing starting position based on the size, it cannot be concerned with the size of a form but always decent printing can be performed.

[0013] Moreover, the size of the form inserted by the paper feed means is correctly detectable with an easy configuration based on the feed per revolution by the paper feed means until an edge detection means detects form end position by allotting the edge detection means between form inhalation / exhaust port, and the paper feed means.

[0014] Furthermore, when the distinguished paper size does not fulfill size required as a print sheet, it is stopping printing, and it can prevent that printing will be made by the platen roller. [0015]

[Example] Hereafter, <u>drawing 1</u> - <u>drawing 9</u> explain one example of this invention. <u>Drawing 1</u> shows the structure of the printing equipment of an example typically. Form opening for 1 showing the whole printing equipment, and 2 inserting a form in this printing equipment 1, and discharging a form is shown.

[0016] The sensor 3 which detects the existence of the form in the location is formed in the interior of the form opening 2. A sensor 3 is formed of light emitting diode 3a and photo transistor 3b, and is made as [receive / light / by photo transistor 3b / the output light from light emitting diode 3a]. Therefore, when the light-receiving detection output by photo transistor 3b is not obtained when a form exists in the gap parts of this light emitting diode 3a and photo transistor 3b, and a form does not exist, the light-receiving detection output by photo transistor 3b will be obtained, and this can detect the existence of the form in that location.

[0017] A pinch roller 4 and a feed roller 5 are formed in the method of inside as carriage from a sensor 3. A feed roller 5 rotates with a stepping motor 8. When the form is inserted, the pressure welding of the form is carried out by the feed roller 5 and the pinch roller 4 from vertical side both sides, therefore if a feed roller 5 rotates leftward (counterclockwise rotation) in drawing with a stepping motor 8, a form will be sent in the inhalation direction, and when a feed roller 5 rotates in the direction of drawing Nakamigi (clockwise rotation) with a stepping motor 8, a form will be sent to an eject direction.

[0018] 6 shows a platen, 7 shows the print head, and the print head 7 is made as [move / by DC motor 9 / the location / between the location shown as a continuous line, and the position in readiness shown with an alternate long and short dash line]. If the print head 7 is made into the location shown as a continuous line in case a form is on a platen 6, a form will be ****(ed) by a platen 6 and the print head 7, and printing by the print head 7 will be performed by form space in this condition.

[0019] <u>Drawing 2</u> shows the internal circuitry of this printing equipment 1, and shows a counter [in / 10 and / in 11 / the interior of CPU]. [a control section (CPU)] CPU10 is made as [distinguish / by incorporating the detection output by the sensor 3, i.e., the output of photo transistor 3b / the trailer of the form inserted]. Moreover, CPU10 also performs drive control to DC motor 9 and a stepping motor 8. In case drive control of a stepping motor 8 is performed, it is constituted so that the number of steps can be counted with a counter 11.

[0020] In this printing equipment 1, CPU10 will perform processing of <u>drawing 3</u> at the time of printing actuation. Hereafter, <u>drawing 3</u> and <u>drawing 4</u> – <u>drawing 8</u> explain printing actuation. As for printing actuation, a user operates the actuation switch which is not illustrated after inserting a form from the form opening 2, and it is made to be started in the actuation information being inputted into CPU10. In addition, a user inserts a form from the form opening 2, and when a sensor 3 detects existence of a form, you may make it started automatically.

[0021] For example, when a user inserts a form from the form opening 2, as shown in <u>drawing 4</u>, the tip of the form 20 will be pushed in to the gap parts of a feed roller 5 and a pinch roller 4. Here, if a user performs printing actuation, as for CPU10, the information from a sensor 3 will detect the existence of a form 20 first (F101). When a user performs printing actuation in the condition that the form 20 is not inserted, it is judged at step F101 that he has no form, and printing actuation is not performed. That is, it progresses to step F113 and printing termination processing and form discharge processing (drive of the eject direction of a feed roller 5) are performed.

[0022] In the state of <u>drawing 4</u> in which the form 20 was inserted, processing will progress to step F102, and with a stepping motor 8, as for CPU10, a feed roller 5 is rotated in the inhalation direction, as the drawing Nakaya mark shows. And in CPU10, the number of steps of a stepping motor 8 will be counted with the counter 11 during this inhalation actuation (F103).

[0023] inhalation and the number-of-steps count of a form 20 are continued till the time (at the back end detection time of a form 20) of the back end of a form 20 passing through the location of a sensor 3 like <u>drawing 5</u>, that is, having no form being detected by the sensor 3 (F103, F104) — processing of CPU10 progresses to step F105 at the time of this <u>drawing 5</u>, and the drive of a stepping motor 8 is stopped. And the number of counts in the counter 11 at the time is checked.

[0024] It becomes a numeric value for grasping the size of the number of counts 20 at this time, i.e., the inserted form. If a form 20 sets to c die length inhaled at one step of a stepping motor 8, sets the number of counts to X and sets distance from a sensor 3 to a feed roller 5 to b like drawing 5, it is the size SP of the inhalation direction of a form. It is computable as SP = (cX+b). Here, it is size SP to the size of a printing image. It distinguishes whether it is enough (F106). the size of a printing image is 109mmx76mm — carrying out — contact location (printing position) PS of a feed roller 5 to the print head 7 up to — if distance is set to a — size SP of the inhalation direction of a form The above (109+a) is indispensable.

[0025] Since the maximum inhalation location of a form turns into a location where the back end of a form 20 is pinched by the feed roller 7 and the pinch roller 4 (discharging will become impossible if it inhales more than it), the part of a will be because all printing images cannot be printed on a form 20, if printing will not be possible, therefore (109+a) does not have the above size.

[0026] when it is distinguished that it is the size (SP — \langle (109+a)) which cannot print the inserted form 20 by this step F106, it will progress to step F113, printing will be stopped, drawing Nakamigi rotation of the feed roller 5 will be carried out by the step INGU motor 8, and a form 20 will be discharged.

[0027] By this processing, it is prevented by performing printing, while the size of a form 20 has been insufficient that printing will be performed on a platen 6. In addition, the decision with an actual enough/inadequate paper size is number-of-steps SP, even if it does not compute form height specially at this time, since distance a is a fixed value and printing image size is also immobilization in that printing equipment at this time. What is necessary is just to compare with a predetermined value.

[0028] When it considers as the size which can print a form 20 next, processing by which printing is made on a form 20 in a decent location (for example, center of space) will be performed. That is, the printing position PS It receives, and the printing starting position on space is computed and form justification is carried out. if printing is made by the part of <u>drawing 5</u> which attached the slash as a location of a feed direction in the form 20 — a printing image — a form 20 — it will be mostly made in the center. Therefore, the location of a form 20 is adjusted as shown in <u>drawing 6</u> (in the case of this example, predetermined length inhalation is carried out further),

and it is the printing position PS. It adjusts so that the printing starting position on space may face.

[0029] Here, if the die length (109mm in the above-mentioned example) of Y and a printing image is set to Z for the feed per revolution (number of steps of a stepping motor 8) of the form 20 for this adjustment actuation, feed-per-revolution Y for adjustment can compute the amount Y of adjustments for printing in the center of space as Y=(X and c+b-Z)/2-a/c.

[0030] Thus, if the amount Y of adjustments is computed (F107), only the Y step will drive a stepping motor 8 (F108), and will make a form 20 the location condition of <u>drawing 6</u>. In addition, according to die-length Z of a printing image, it is set further, and the paper feed for adjustment may become [the distance of a / in / in Y at this time / the size X and each equipment of a form /, and b, and] both the inhalation direction and an eject direction (Y becomes a forward value or a negative value).

[0031] Thus, if a form is sent to inhalation or an eject direction by adjustment number—of—steps Y, the print head 7 will be made to contact a form 20 like <u>drawing 6</u> with DC motor 9 (F109), and printing processing will be started (F110). That is, a feed roller 5 is rotated in the drawing Nakaya mark direction like <u>drawing 7</u>, and the form 20 prints by the print head 7 with delivery to the eject direction, and a printing image — if all printed (F111), like <u>drawing 8</u>, the print head 7 is returned to a position in readiness, a form 20 will be discharged and printing actuation will be finished so that it may illustrate further.

[0032] the above printing actuation — a user — ****** — even if it inserts the form of size and performs printing, it is shown, for example in <u>drawing 9</u> (a) – (b) — as — the printing image (slash section) PD — space — do to a mid gear mostly — the balance to a form becomes the good thing which has good appearance.

[0033] In addition, although printing was made in the center of space abbreviation in the above example while considering printing image size as immobilization, it is also possible to adjust, for example by setting actuation of a user, so that it may become the location which changed printing image size or shifted the printing position on a form from the center purposely. What is necessary is just to change the value of Z in the formula which asks for Above Y according to the setup, when printing image size is changed. Moreover, what is necessary is just to adjust the numeric value according to the amount of gaps also by setup which shifts the printing position purposely. Y= $\{(X-c+b-Z)/2-a+alpha\}$ What is necessary is just to set up the value of alpha as /c according to a setup of inhalation or the amount of gaps of an eject direction.

[0034] Moreover, various modification is possible for the structure as a printing equipment besides an example. For example, it has the motor which replaces with counting the number of steps of a stepping motor 8, and has the pulse generating sections, such as FG and PG, pulse count is performed, and you may make it grasp a paper size.
[0035]

[Effect of the Invention] The printing equipment of this invention grasps the size of a print sheet as having explained above, and by adjusting a printing starting position based on the size, it is not concerned with the size of a form but is effective in the ability to perform always decent printing. Moreover, the size of the form inserted by the paper feed means is correctly detectable with an easy configuration based on the feed per revolution by the paper feed means until an edge detection means detects form end position by allotting the edge detection means between form inhalation / exhaust port, and the paper feed means. Furthermore, when the distinguished paper size does not fulfill size required as a print sheet, it is stopping printing, and it is effective in the ability to prevent that printing will be made by the platen roller, and can prevent that the form by the dirt of a platen roller being soiled and a malfunction occur.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

Drawing 1 It is the explanatory view of the structure of one example of the printing equipment of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view of a circuit block of the printing equipment of an example.

[Drawing 3] It is the flow chart of the printing motion control of the printing equipment of an example.

[Drawing 4] It is the explanatory view of printing actuation of the printing equipment of an example.

[Drawing 5] It is the explanatory view of printing actuation of the printing equipment of an example.

[Drawing 6] It is the explanatory view of printing actuation of the printing equipment of an example.

[Drawing 7] It is the explanatory view of printing actuation of the printing equipment of an example.

[Drawing 8] It is the explanatory view of printing actuation of the printing equipment of an example.

[Drawing 9] It is the explanatory view of the printing image by the printing equipment of an example.

[Drawing 10] It is the explanatory view of the printing image by the conventional printing equipment.

[Description of Notations]

- 1 Printing Equipment
- 2 Form Opening
- 3 Sensor
- 4 Pinch Roller
- 5 Feed Roller
- 6 Platen
- 7 Print Head
- 8 Stepping Motor
- 9 DC Motor
- 10 CPU
- 11 Counter
- 20 Form

[Translation done.]

(43)公開日 平成7年(1995)4月11日

i)IntCl.		裁別記号	庁内整理番号		FI	技術表示箇所
B 6 5 H	7/14		9037-3F			
B41J	11/42	∠				
	13/00			-	·	

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全8 頁)

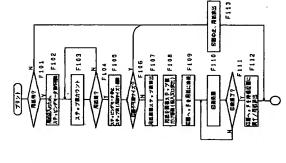
(21)出版番号	体原平5-260388	(71)出版人 000002185	000002185	
			ンニー株式会社	
(22) 出版日	平成5年(1993)9月27日		東京都岛川区北岛川6丁目7番35号	
		(72)発明者	44 一条	
			東京都品川区北岛川6丁目7番35号	7,
			一株式会社内	
	•	(72) 発明者	曲箱 類	
			東京都品川区北岛川6丁目7番35号	7,
÷			一株式会社内	
		(74) 代理人	(74)代理人 井理士 脇 篇夫 (外1名)	

プリント装置 (54) [発明の名称]

(57) [政約]

任意のサイズの各種用紙に対して位置的に体 裁のよい印刷を行なうようにするとともに、プラテンロ ーラ上への印刷を防止する [EBD]

を調整する(F108)制御手段とを設けるようにする。端部 用紙の端部を検出する端部検出手段と、用紙 って検出される印刷用紙の用紙端位置までの紙送り手段 開始位置を算出し(F107)、当該印刷開始位置から印刷が て印刷用紙の有無を検出するようにする。また制御手段 ズに満たない場合は、印刷を実行しないように制御を行 の吸入/排出を行なう紙送り手段と、端部検出手段によ 開始されるように紙送り手段を駆動して印刷用紙の位置 検出手段は、用紙吸入/排出ロと紙送り手段の間に配し は、判別された印刷用紙サイズが印刷に必要な紙面サイ による送り量から印刷用紙サイズを判別し (F103~F10 5)、 その
巧思
田
新
大
大
に
和
力
い
ト
日
即
田
祇
上
の
日
即 なう (F106→F113)。 [梅成]



特許請求の範囲】

| 請求項1| | 挿入された印刷用紙に対して印刷動作を 行なうことができるプリント装置において、

印刷用紙の端部を検出することができる端部検出手段

Lの印刷開始位置を算出し、当該印刷開始位置から印刷 が開始されるように前配紙送り手段を駆動して印刷用紙 前記端部後出手段によって検出される印刷用紙の用紙端 イズを判別し、その印刷用紙サイズに揺んいて印刷用紙 位置までの前配紙送り手段による送り最から印刷用紙サ 印刷用紙の吸入及び排出を行なう紙送り手段と、

【請水項2】 印刷用紙の吸入部と排出部として兼用さ **れた用紙吸入/排出口を備え、前記端部検出手段は、前** 配用紙吸入/排出口と紙送り手段の間に配されて、印刷 用紙の有無を検出するように構成されていることを特徴 を備えたことを特徴とするプリント装置。

の位置を調整する制御手段と、

イズが印刷に必要な紙面サイズに満たない場合は、印刷 を実行しないように制御を行なうことを特徴とする請求 (請求項3] 前記制御手段は、判別された印刷用紙サ 頃1に記載のプリント装置。

とする請求項1に記載のプリント装置。

発明の詳細な説明】

0001

ント装置に関するものである。

0002]

開始位置が設定されている。例えば用紙の先端から何m mの位置として印刷開始位置が設定され、印刷が行なわ (従来の技術】通常、プリント装置では、印刷用紙のサ イズ(特に用紙の送り方向のサイズ)とは無関係に印刷

[0000]

(発明が解決しようとする課題】このような設定は用紙 を用いて印刷できるプリント装置においては不都合が生 サイズが決められているプリント装置においては特に問 **語ではないが、ユーザーがある程度任意なサイズの用紙**

8 に印刷できるプリント装置を考える。例えば葉苔の標準 に、その印刷画像(斜線部PD)は禁曹(用紙P)のほ サイズである148×100mmを考慮して、

印刷画像 の協合、年に標準サイズの用紙(例えば禁事)がプリン 48mmの用紙の先端から例えば20mmの位置におい サイズは109×76mmと設定されているとする。こ て印刷が開始されるようにすれば、図10 (a) のよう [0004] 例えばユーザーが作成した画像を葉書など ト装置に挿入されて印刷されると考えれば、その長さ1 ぼ中央になされ、体裁のよいものとなる。

ーザーが長さサイズの異なる禁管に印刷したい場合や、 【0005】ところが、標準サイズの禁費に限らず、

特別平7-97098

3

成はユーザーが任意のサイズの用紙を用いてカード等を 作成したいような場合、印刷画像が良好な位置になされ ないことになるという問題がある。

(b) のように用紙Pに対して、鉛線部として示す印刷 画像 P D は先端部に偏った位置となり、また用紙P が短 いものの場合、図10 (c) のように印刷画像PDは後 端部に偏った位置になされ、いずれも体裁の悪いものと 【0006】例えば用紙Pが長いものであると図10

こで大きな問題として、用紙が短いものであって、印刷 中に用紙が全て印刷ヘッドより先に送られてしまった場 とがある。例えば図10(d)のように短い用紙Pにお いて印刷しきれなかった場合、残り(破線部分)の印画 はプラテンローラ上になされてしまい、 プラテンローラ は甚だしく汚されてしまう。プラテンローラの汚れはそ ラの間に圧接される用紙上になされるものであるが、こ 合、プラテンローラ上に印刷がなされてしまうというこ の後に挿入された用紙を汚したり、ローラ機能の低下を 【00.07】また、印刷は、印刷ヘッドとプラテンロー 拓くことになる。 2 ន

(課題を解決するための手段】本発明はこのような問題 点にかんがみてなされたもので、任意のサイズの各種用 紙に対して位置的に体裁のよい印刷を行なうことができ るとともに、プラテンローラ上への印刷を防止すること [0008]

[0009] このために、挿入された印刷用紙に対して 印刷動作を行なうことができるプリント装置において、

い、その印刷用紙サイズに基心に下印刷用紙上の印刷配 と、印刷用紙の吸入及び排出を行なう紙送り手段と、端 的後出手段によって検出される印刷用紙の用紙端位置ま での紙法り手段による送り量から印刷用紙サイズを判別 始位置を算出し、当該印刷開始位置から印刷が開始され るように紙送り手段を駆動して印刷用紙の位置を調整す 印刷用紙の端部を検出することができる端部検出手段 る制御手段とを設けるようにする。 ಜ

【0010】ここで、印刷用紙の吸入部と芽出部として **兼用された用紙吸入/排出口を備えるようにし、端部後** 出手段は、用紙吸入/排出口と紙送り手段の間に配され

[0011]また、制御手段は、判別された印刷用紙サ イズが印刷に必要な紙面サイズに満たない場合は、印刷 て印刷用紙の有無を検出するように構成する。 と実行しないように制御を行なうようにする。

【作用】印刷用紙のサイズを把握してそのサイズに基づ いて印刷開始位置を調整することにより、用紙のサイズ こ関わらず常に体裁の良い印刷を行なうことができる。 [0012]

[0013]また、端部検出手段が用紙吸入/排出ロと 低送り手段の間に配されていることにより、紙送り手段 によって挿入されていく用紙のサイズは、端部検出手段 20 €

5月無端位置を検出するまでの紙送り手段による送り量 に基づいて容易な様成で圧縮に検出できる。

[0014] さらに、判別された用紙サイズが印刷用紙 とで、プラテンローラに印刷がなされてしまうことを防 として必要なサイズに満たないときは印刷を中止するこ

[0015]

に示したものである。1はプリント装置全体を示し、2 は、このプリント装置1に用紙を挿入し、また用紙を排 [実施例] 以下、図1~図9により本発明の一実施例を 説明する。図1は実施例のプリント装置の構造を模式的

3 bにより形成され、発光ダイオード3 a からの出力光 [0016] 用紙口2の内部には、その位置における用 3は例えば発光ダイオード3 a及びフォトトランジスタ されている。従って、この発光ダイオード3 a とフォト 紙の有無を検出するセンサ3が設けられている。センサ がフォトトランジスタ3bによって受光できるようにな ず、また、用紙が存在しないときはフォトトランジスタ 3bによる受光検出出力が得られることになり、これに トランジスタ3 bの間隙部分に用紙が存在するときは、 フォトトランジスタ3 b による受光検出出力が得られ よってその位置における用紙の有無を検出できる。

【0017】 センナ3より左右には荒渇り抜落としたピ ードローラらはステッピングモータ8によって回転され るものである。用紙が挿入されている際にはフィードロ **ーラ5とピンチローラ4によって用紙が上下面両側から** 圧接されており、従ってフィードローラ5がステッピン れると用紙は吸入方向に送られ、またフィードローラ5 グモータ8によって図中左方向(反時計方向)に回転さ 向)に回転されると用紙は排出方向に送られることにな ンチローラ4及びフィードローラ5が設けられる。フィ がステッピングモータ8によって図中右方向(時計方

ン6と印刷ヘッド7に挟接されることになり、この状態 ようになされている。用紙がプラテン6上にある際に印 【0018】6はプラテン、7は印刷ヘッドを示し、印 別ヘッド7 はD Cモータ9によってその位置が実線で示 す位置と、一点箜篌で示す待機位置との間で移動される **別ヘッド7 が実線で示す位置とされると、用紙はプラテ** で用紙紙面に印刷ヘッド7による印刷が実行される。

[0019] 図2はこのブリント装置1の内部回路を示 プ数をカウンタ 1.1 でカウントできるように構成されて におけるカウンタを示す。 CPU10はセンサ3による 検出出力、即ちフォトトランジスタ36の出力を取り込 むことで、挿入される用紙の終端部を判別できるように テッピングモータ8に対する駆動制御も行なう。ステッ ピングモータ8の駆動制御を行なう際には、そのステッ したおり、10は慙御幣 (C.P.U.) 、11はCPU内部 なされている。また、CPU10はDCモータ9及びス

制動作について図3及び図4~図8により説明する。印 PU10が図3の処理を実行することになる。以下、印 サ3が用紙の存在を検知することによって自動的に開始 【0020】このプリント被倒1では、印刷動作時にC 別動作は例えば用紙を用紙口2から挿入したうえで図示 しない操作スイッチをユーザーが操作し、その操作情報 5。なお、ユーザーが用紙を用紙口2から挿入し、セン **がCPU10に入力されることで開始されるようにす** されるようにしてもよい。

20の有無を検出する(F101)。もし用紙20が挿入され れない。 つまりステップ 113に進んで印刷中止処理及び 【0021】例えばユーザーが用紙を用紙ロ2から挿入 する場合、図4に示すようにその用紙2.0の先端はフィ と、CPU10はまずセンサ3からの情報により、用紙 ステップを101で用紙なしと判断され、印刷動作は実行さ 用紙排出処理(フィードローラ5の排出方向の駆動)が ードローラ 5とピンチローラ 4の間隙部分まで押し込ま れることになる。ここで、ユーザーが印刷操作を行なう ていない、状態でユーザーが印刷操作を行なった場合は

すように吸入方向に回転させる。そして、この吸入動作 【0022】用紙20が挿入された図4の状態では処理 はステップF102に進むことになり、CPU 1 0 はステッ ピングモータ8によりフィードローラ5を図中矢印で示 **の間、CPU10においてはカウンタ11によりステッ** ピングモータ 8 のステップ教をカウントしていくことに \$ 5 (F103).

し、つまり、センサ3によって用紙無しと検出される時 【0023】用紙20の吸入及びステップ数カウントは 4)、この図5の時点でCPU10の処理はステップ印 そして、その時点のカウンタ11におけるカウント数を 点 (用紙20の後端検出時点) まで継続され(F103,F10 図5のように用紙20の後端がセンサ3の位置を通過 5に進み、ステッピングモータ8の駆動を停止させる。

さをc、カウント数をXとし、図5のようにセンサ3か λ 方向のサイズ S_P は $S_P = (cX+b)$ として算出で きる。ここで、印刷画像のサイズに対してサイズSpが 5から印刷ヘッド7の当接位置 (印刷位置) PS までの 0がステッピングモータ8の1ステップで吸入される長 らフィードローラ5までの距離をもとすると、用紙の吸 十分であるかを判別する(F106)。 印刷画像のサイズが例 **えば109mm×76mmであるとし、フィードローラ** 距離をaとすると、用紙の吸入方向のサイズSp は (1 [0024] この時点のカウント数は、即ち挿入された 09+a) 以上はなければならない。

[0025] 用紙の最大吸入位置は用紙20の後端がフ **ィードローラ 7 とピンチローラ 4 に挟まれている位置と** 9

a O a) 以上のサイズがなければ印刷画像をすべて用紙20 部分は印刷はできないことになり、従って(109+ なるため (それ以上吸入すると排出不能となる)、 上に印刷できないためである。

20が印刷不可能なサイズ (Sp < (109+a)) で [0026] このステップF106により、挿入された用紙 あると判別された場合は、ステップF113に進み、印刷を 中止して、ステップイングモータ8によりフィードロー ラ5を図中右回転させ、用紙20を排出することにな

実行されてしまうことが防止される。なお、実際の用紙 いて距離ョは固定値であり、また印刷画像サイズもこの [0027] この処理により、用紙20のサイズが足り 算出しなくとも、ステップ数Sp のみで所定値と比較す ないまま印刷を実行することで、プラテン6 上に印刷が サイズが十分/不十分の判断は、そのプリント被置にお 時点では固定であるため、わざわざこの時点で用紙長を

は、次に、印刷が用紙20上で体裁の良い位置(例えば 紙面中央)になされるようにする処理を行なうことにな る。つまり、印刷位置PSに対して紙面上の印刷開始位 [0028] 用紙20が印刷可能なサイズとされた場合 置を算出して用紙位置調整する。例えば図5の用紙20 においては送り方向の位置として斜線を付した部分に印 る)、印刷位置PSに紙面上の印刷開始位置が相対する 刷がなされると、印刷画像は用紙20のほぼ中央になさ れることになる。従って、用紙20の位置を図6に示す ように調整し(この例の場合にはさらに所定長吸入す ように調整するものである。

[0029] ここで、この調整動作のための用紙20の 送り量 (ステッピングモータ8のステップ数) をY、印 剧画像の長さ (上記例における109mm) をZとする と、髑整のための送り量Yは、

として、印刷を紙面中央に行なうための調整量Yを算出 $Y = (X \cdot c + b - Z) / 2 - a) / c$

のYは、用紙のサイズXや、各装置におけるa, bの距 あり、調整のための紙送りは吸入方向と排出方向のいろ そのYステップだけステッピングモータ8を駆動し(F10 離、さらに印刷画像の長さ2に応じて定められるもので 8)、用紙20を図6の位置状態とする。なお、このとき 【0030】このように調整量Yを算出したら(F107)、 れにもなる場合がある(Yは正の値または負の値とな

のように印刷ヘッド7を用紙20に当接させ(F109)、印 [0031] このように調整ステップ数Yにより用紙を **副処理を開始する(F110)。即ち、図7のようにフィード** ローラ5を図中矢印方向に回転させて用紙20は排出方 吸入又は排出方向に送ったら、DCモータ9により図6 向に送りながら印刷ヘッド7により印刷を行なってい

ように印刷ヘッド7を待機位置に戻し、さらに図示する ように用紙20を排出して印刷動作を終える。

年曜年7~97098

【0032】以上の印刷動作により、ユーザーが各種異 なるサイズの用紙を挿入して印刷を実行させても、例え 部) PDは紙面のほぼ中央位置になされ、用紙に対する ば図9 (a)~ (b) に示すように、 印刷画像 (蛇線 バランスがよく体裁の良いものとなる。 [0033] なお、以上の製施倒では、印刷画像サイズ は固定とするとともに、印刷は紙面略中央になされるよ うにしたが、例えばユーザーの設定操作により、印刷画 像サイズを変更したり、用紙上の印刷位置をわざと中央 る。印刷画像サイズを変更した場合は、その設定に応じ そのずれ畳に応じた数値を加減すればよい。 例えばソー {(X・c+b-Z)/2-a)+a}/cとして、吸 **入又は排出方向のずれ畳の設定に応じてαの値を設定す** て上記Yを求める式において2の値を変更すればよい。 また、わざと印刷位置をずらすような設定によっても、 よりずれた位置となるように調整することも可能であ ればよい。

【0034】また、プリント装置としての格造は実施例 以外にも各種変更可能である。例えばステッピングモー タ8のステップ数をカウントすることに代えてFG, P G等のパルス発生部を有するモータを備えて、パルスカ ウントを行なって用紙サイズを把握するようにしてもよ

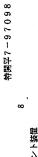
【発明の効果】以上説明したように本発明のプリント姿 **聞は、印刷用紙のサイズを把握して、そのサイズに基**グ いて印刷開始位置を閲整することにより、用紙のサイズ に関わらず常に体裁の良い印刷を行なうことができると いう効果がある。また、端部検出手段が用紙吸入/排出 ロと紙送り手段の間に配されていることにより、紙送り 手段によって挿入されていく用紙のサイズは、蟷部後出 手段が用紙端位置を検出するまでの紙送り手段による送 に、判別された用紙サイズが印刷用紙として必要なサイ ズに満たないときは印刷を中止することで、プラテンロ 一ラに印刷がなされてしまうことを防止できるという効 果もあり、プラテンローラの汚れによる用紙が汚される 9 量に基づいて容易な構成で正確に検出できる。さら ことや動作不良が発生することを防止できる。

[図1]本発明のプリント装置の一実施例の構造の説明 |図面の簡単な説明] 凶である。

[図2] 実施例のプリント装置の回路プロックの説明図

[図3] 実施例のプリント装置の印刷動作制御のフロー チャートである。

[図4] 実施例のプリント装置の印刷動作の説明図であ



9

印刷ヘッド ステッピングモータ フィードローラ プリント装置 用紙ロ アンチローツ 9 DCモータ 11 カウンタ プラテン 10 10 CPU る。 【図9】 実施例のプリント装置による印刷画像の説明図 【図10】従来のブリント装置による印刷画像の説明図 [図5] 実施例のプリント装置の印刷動作の説明図であ 【図6】 実施例のプリント装置の印刷動作の説明図であ 【図7】実施例のプリント装置の印刷動作の説明図であ 【図8】実施例のプリント装置の印刷動作の説明図であ である。 【符号の説明】 [图2] CPU [図1] 10 음 🔭

